

EGG PRODUCT WITH LOW CHOLESTEROL

Patent number: JP2020264

Publication date: 1990-01-23

Inventor: MALY EUGENE R; OLSON PAULINE M; YANG JASON H

Applicant: SANDOZ AG

Classification:

- International: A23L1/32

- european:

Application number: JP19890130288 19890525

Priority number(s):

Also published as

 EP034412

 EP034412

Abstract of JP2020264

PURPOSE: To obtain an egg product having flavor and texture of a whole egg and having low cholesterol amt. by compounding an egg white and food gum into a yolk in a smaller amt. than that in a whole egg, controlling the pH to specified pH and then pasteurizing.

CONSTITUTION: An egg white and food gum are compounded into a smaller amt. of a yolk than that in a whole egg and the pH of the egg component is controlled to obtain 6.35 to 7.8 pH of the finish product. Further, each component or mixture of these are pasteurized to produce an egg product with a low cholesterol content. By compounding food gum, the flavor and texture of a whole egg can be maintained even when about 90wt.% of the yolk in a whole egg is replaced by an egg white. As for the food gum, & kappa -carrageenan, & iota -carrageenan or a mixture of these food gum such as carob bean gum and fine crystalline cellulose can be used.

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-20264

⑬ Int. Cl. 6

A 23 L 1/32

識別記号

庁内整理番号

Z 7803-4B

⑭ 公開 平成2年(1990)1月23日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 低コレステロールの卵製品

⑯ 特願 平1-130288

⑯ 出願 平1(1989)5月25日

優先権主張 ⑯ 1988年5月27日 ⑯ 米国(US) ⑯ 199567

⑰ 発明者 ユージン・アール・マリイ アメリカ合衆国ミネソタ州55369メイブルグローブ・ワン

⑰ 発明者 ポーリン・エム・オルソン アメリカ合衆国ミネソタ州55123イーガン・サドベリイレ

⑰ 出願人 サンド・アクチエンゲゼルシャフト スイス国バーゼル(番地なし)

⑰ 代理人 弁理士 小田島 平吉
最終頁に続く

明細書

1. [発明の名称]

低コレステロールの卵製品

2. [特許請求の範囲]

1. 全卵中に存在するよりも少量の卵黄含量と 6.35 ~ 7.8 の範囲の卵白を有する卵白、卵黄及び食品ゴムを含んでなる全卵と関連した舌ざわりをもつ低コレステロールの卵製品。

2. a) 最終製品の卵が 6.35 ~ 7.8 の範囲にあるように卵成分の卵白を調節し；
b) 各成分を一緒にし且つ混合し；そして
c) 隨時各成分又はその混合物を殺菌する、
という任意の順序での工程を含む上記1の卵製品の製造法。

3. [発明の詳細な説明]

本発明は、低コレステロールの卵製品及びその製造法に関する。

要約すれば本発明は、卵黄の 9.0 % までが対応する量の卵白で代替されている、但し食品ゴムを含んでなり且つ 6.25 ~ 7.8 の範囲の卵白を有す

る卵黄の減ぜられた製品に関するものである。

卵は主たる食品蛋白質源の1つであり、単独で或いは他の食品製品の成分として消費されている。

本明細書に用いる如き卵とは、熟卵又はその同様物を指すものとする。殻のついた卵は、2種類の蛋白質、即ち卵黄と液体卵白を含み、卵黄は卵の脂肪及びコレステロールの本質的にすべてを含有する。卵の卵黄含量は変化し且つ殻つき卵の約 3.9 重量 % までを構成するけれど、これは一般には全殻つき卵の約 3.0 重量 % を構成しよう。ここに用いる全卵とは、以下卵の固体約 23.5 ~ 25 重量 % 及び水約 75 ~ 76.5 重量 % を含有する全殻つき卵に関するものである。全卵は蛋白質約 1.2 重量 % 、脂肪約 1.1 重量 % 及びコレステロール約 0.4 ~ 0.5 重量 % を含有する。以下ここに用いる如き卵白とは、卵中に天然に産し且つ卵の固体約 1.1 ~ 1.2 重量 % を含んでなる液体卵白の組成を有する生成物に関するものである。卵白は蛋白質を約 1.0 重量 % 含有し、脂肪は痕跡量にすぎず且つコレステロールは存在しない。

以下用いる如き卵黄は、卵の卵黄の組成を有し且つ約11～12重量%の卵の固体を含んでなる生成物に関するものである。卵黄は蛋白質約14重量%、脂肪約30%、及びコレステロール約2%を含む。

全卵、卵白及び卵黄は天然の生成物であるから、その組成は変動することが理解されよう。

血中コレステロールの冠状病との関連のためにコレステロールの減ぜられた食品の有利な効果が一般に知れるようになり、卵製品のコレステロール含量を減ずる動機となつた。

卵のコレステロールを減ずることに関する多くの過去の技術的努力は、卵黄に対する代替物に焦点が当てられていた。この代替物は、代替された卵製品の風味及び舌ざわりを、全卵のそれから実質的に変更してしまうから、大衆に受け入れられなかつた。

それ故に全卵の風味と舌ざわりを有するコレステロール量の減ぜられた卵製品が必要とされている。

-3-

7.8の範囲の卵を有する卵白、卵黄及び食品ゴムを含んでなる全卵と関連した舌ざわりをもつ低コレステロール及び低脂肪の卵製品を提供する。好ましくは本発明の卵製品において、全卵の卵黄の60%以上が卵白で代替される。

本明細書において用いる如き食品ゴムは、いずれかの栄養的に許容しうる食品ゴム、更に特にゲル構造を構成し且つ蛋白質と相互作用するような食品ゴム、好ましくは混合物中の固体によつて中断されてないそれぞれ硬いゲルを形成するゴムである。

好適な食品ゴムは、ジエラン(gellan[®]) [ケルコ(Kelco)によつて開発された未許可の食品添加物]、寒天、カラジーナン(特にカツバカラジーナン及びイオタカラジーナン)、及びこれらと、イナゴマメゴム、微結晶セルロース(HCC)又はメチルセルロースから選択される食品ゴムとの混合物を含む。

そのような食品ゴムの混合物の特に好適な例は、特に4:1～1:1の範囲の重量比の、カツバカ

本発明は、全卵の卵黄の90重量%まで、例えば75重量%までが対応する量の卵白で代替されている黄味の減ぜられた組成物を有し且つ食品ゴム、例えばイオタカラジーナンを含んでなる卵生成物を提供する。

料理した卵製品の最も重要な特徴は、その舌ざわりである。本発明の意味に入る料理好みの卵は炒り卵である。全卵から作つた炒り卵はぱさぱさした又は柔い状態でなくてしつかりした口あたりを有するど考えられる。卵黄を除いた卵製品は望しくないゼラチン様の口あたりを示す。

今回、低コレステロールの及び全卵と関連した舌ざわりの卵製品は、全卵において卵黄の90重量%までを対応する量の卵白で代替し且つ官能的に有効な量の食品ゴムを添加することによつて製造しうることが発見された。ここに官能的に有効な量は、炒り卵の形において炒つた新鮮な卵と同様の舌ざわりを有する卵製品をもたらす食品ゴムの量に関するものである。従つて本発明は全卵中に存在するよりも少量の卵黄含量と6.35～

-4-

ラジーナン/イナゴマメゴム、イオタカラジーナン/微結晶セルロース、及びイオタカラジーナン/メチルセルロースを含む。イオン及び極性残基と凝集する二重らせん構造の形成によりゲルを生成して支持性網状構造を作るイオタカラジーナンは最も好適である。

使用しうる食品ゴムの量は、簡便には炒つた新しい卵と同様の舌ざわりを有する、即ちしつかりした口あたりを与え且つ炒り卵製品と比べて粘稠すぎない、ぱさぱさしすぎない、ゴム状すぎない、かたすぎない、ねばねばしすぎない、乾いていすぎない又は軟かすぎない炒り卵製品を与えるように選択されるであろう。

一般にそのような舌ざわりは、本発明の卵製品中に食品ゴムを0.01～0.6%、特に0.02～0.55%、例えば0.1～0.5重量%の量で用いて達成されよう。

本明細書に用いる如き卵黄含量は、卵黄:卵白及び卵黄の全重量の重量比を用いるために使用される。

本発明の卵製品は簡便にはブルツクフィールド L V T 型粘度計で決定して室温(約15~25℃)で300cpsを越えない粘度を有する安定な分散液である。

本発明の卵製品は、32.3:1~7.8:1の範囲内、特に32.3:1~8.4:1の範囲内、更に特に32.3:1~10:1、好ましくは32.3:1~12.3:1の範囲内の重量比で卵白:卵黄を含んでなる。本発明の典型的な卵製品は85~97重量%、特に90~97%、好ましくは92.5~97%の卵白からなる卵成分(卵白及び卵黄)を含んでなる。

本発明の卵製品のpHは舌ざわりの調節のために6.35~7.8の範囲内のpHに調整される。

7.0~7.8のpHは一般に好適であり、この場合製品は迅速料理時間で使用できる、例えば製品は短時間で炒つたり、料理したりすることができる。

製品をピュツフエ用に使うことが意図され(即ち製品をある期間、即ち2時間までスチーム・テ

ープル上に置いたままでいる場合)でいて卵製品の変色(緑色化)を防止したいならば、pHは更に低い、例えば6.35~6.5であるであろう。

pHの調整は好ましくは本発明の卵製品と適合する生理学的に許容しうるカルボン酸(食品酸)、例えばクエン酸、乳酸など、好ましくはクエン酸を用いて達成されよう。所望のpHを達成するためには適用される食品酸の量は一般に全卵製品の約0.1~0.3重量%を構成しよう。pHの酸での調整は高卵白含量と関連したゼラチン状、ゴム状の舌ざわりを減少させる。

本発明の卵製品は、卵白、卵黄、食品ゴム及び隨時カルボン酸のほかに他の成分を含有していてもよい。

そのような更なる成分の例は、水、生理学的に許容しうる食品着色料、風味剤及び植物及び/又は動物蛋白質を含む。即ち例えば本発明の卵製品の舌ざわりを改良するために、植物又は動物の蛋白質例えば脱脂乾燥ミルク、乳漿蛋白質、ナトリウムカゼイネート、ダイズ浸漬物、ダイズ蛋白質、

-7-

ダイズ分離物及び他の豆類相当物、特に脱脂乾燥ミルクが添加でき、好ましくは添加されよう。一般に卵製品の舌ざわりは、そのような蛋白質を約0.5~1.0重量%含有している時に実質的に改良される。

本発明の好適な卵製品は95.0%以上、特に97%以上、更に特に98重量%以上の卵白及び卵黄からなつていよう。食品着色剤及び食品風味剤は簡便にはそれぞれ0.005~0.03重量%の範囲内にあろう。

本発明の典型的な卵製品は例えば次の成分を含有しうる:

| 成分 | 重量% |
|---------------------------|-------------------------|
| 卵白 | 85~96 (例えば85.0~90.0) |
| 卵黄 | 3~11.5 (例えば8.6~8.8) |
| 植物又は動物蛋白質 (例えば脱脂乾燥ミルク) | 0.5~1.0 |
| 水 | 0.0~1.0 |
| 食品ゴム | 0.01~0.6 |

-8-

| | |
|--------------|------------|
| pH調整のための食品酸 | 0.1~0.3 |
| 食品着色剤(天然植物油) | 0.005~0.03 |
| 食品風味剤 | 0.005~0.03 |

本発明の卵製品は任意の順序で、

- 最終製品のpHが6.35~7.8の範囲にあるように卵成分のpHを調節し;
- 各成分を一緒にし且つ混合し;そして
- 隨時各成分又はその混合物を殺菌する、の工程を含む方法で得ることができる。

本発明の方法は好ましくは病原バクテリヤを排除するために低温殺菌工程を含むことは理解されよう。そのような低温殺菌工程は卵白及び卵黄の各低温殺菌に公知の方法で行なう。

本発明の低脂肪/低コレステロールの卵製品において卵白含量が高いから、これらの製品を低温殺菌することは非常に困難である。卵白は約56.7℃で凝固しはじめる。しかしながら全卵は、卵黄中の鉄がコナルブミン(感熱性物質)を安定化しうるから卵白よりも約1.1℃高い温度に耐えることができる。コナルブミンを安定化

するために卵白を金属イオンで処理することは可能である。これは技術的に公知の方法で、例えば卵白を、例えば乳酸-硫酸アルミニウムを用いてアルミニウムイオンで処理することによって行ないうる。斯くして安定化された卵白は約 61.1 %での低温殺菌を可能にする。

しかしながらこのように処理した卵白製品は、「すべてが天然」の製品であると考えられない。従つて卵白の金属イオン安定化を必要としない低温殺菌工程を用いることが好適であろう。

卵白の低温殺菌は好ましくは H_2O_2 の存在下に行なわれる。これは卵白の凝固温度（約 56.7 °C）以下の温度での効果的な低温殺菌を可能にする。 H_2O_2 は 3.5 %工業用混合物の形で簡便に用いられる。USDA（米国農業省）の許可する卵白の H_2O_2 低温殺菌条件は、 H_2O_2 （純粋）0.05 重量 % を含んでなる卵白を最小 3.5 分間最低約 51.7 °C に加熱することを含む。

本発明の低温殺菌した卵製品の好適な製造法は、上述の理由から卵白と卵黄を別々に低温殺菌する

-11-

工程を含んでなる。

H_2O_2 は簡便には 0.05 ~ 0.1 重量 %、好ましくは 0.07 ~ 0.08 重量 % の量で添加される。

工程 1 の混合物は、好ましくは H_2O_2 を完全に分解させるのに十分な時間工程に供せられる。過酸化水素の分解を促進するために触媒を使用してもよい。

工程 2 における液体卵黄は好ましくは液体全卵の形で使用される。この場合に使用される液体全卵の量は好ましくは最終生成物の卵白；卵黄の重量比が 3.2.3 : 1 ~ 7.8 : 1 の範囲内にあるよう選択される。

液体全卵混合物の pH (工程 2) は好ましくは 6.4 ~ 7.0 である。

最終製品の pH (工程 4) は好ましくは約 6.4 ~ 7.4 である。

本発明の方法は回分法又は連続法として行なうことができる。

次の実施例は好適な食品ゴムの選択及び本発明の卵製品の製造を例示する。

ことを含む。卵白部分の pH 調整は好ましくは低温殺菌後に行なわれる（卵白の自然の pH はバクテリヤの死滅をより良く誘導する）。低温殺菌に対して、卵白部分は食品ゴムを含有していてよい。しかしながら食品ゴムは卵黄部分に添加し、次いで低温殺菌してもよい。有利な製造法は、

- 1) 液体卵白を、隨時食品ゴムとの混合物において、最小 0.05 重量 % の H_2O_2 の添加後に、最低 51.7 °C の温度で最小 3.5 分間低温殺菌し；
- 2) 液体卵黄の pH を、所望ならば液体全卵の形で及び／又は食品ゴム及び蛋白質、着色剤及び風味剤を含む随意の成分との混合物において、6.35 ~ 7.8 の範囲の pH に調整し；
- 3) 工程 2) の混合物を最低 61.1 °C の温度で最小 3.5 分間低温殺菌し；
- 4) 工程 1) の卵白混合物を工程 3) の卵黄混合物と混合し、そして混合物の pH を 6.3 ~ 7.8 に調整する、

-12-

実施例 1 - 食品ゴムの評価

次の組成（第 I 表）を用いることにより、卵黄を減じた製品における種々の食品ゴムの適当性を評価した：

第 I 表

| 成分 | % |
|------------|---------------------------|
| 卵白 | 87.1665 - 89.0665 |
| 卵黄 | 8.8000 |
| 脱脂乾燥ミルク | 1.0000 |
| 水 | 1.0000 |
| 着色剤(アンナット) | 0.01200 |
| 食品ゴム | 0.10000 - 2.0000 |
| 卵風味剤混合物 | 0.021 |
| クエン酸 | 0.15 (pH を 6.5 - 6.8 に調整) |

ゴムの評価法は次の通りである。バッヂ成分（第 I 表）は限定成分として卵白に基づいて計算した。脱脂乾燥ミルクと食品ゴムを除く成分と一緒にし、完全に混合した。クエン酸を用いて混合物を約 pH 6.6 に調整した。この基剤の一部を週

押したゴム及び脱脂乾燥ミルクの乾燥混合物と一緒にした。水和の時間後、卵混合物の粘度を測定した。次いで混合物を料理し(炒り)、舌ざわりと口あたりに関して評価した。

実施例1に従つて評価した食品ゴムの例は、楽天、アルギン酸塩、ジエラン、カツバカラジーナン、イオタカラジーナン[FMC ジエカリーン(Gelcarin[®])としてゲル形及びFMC ビスカリーン(Viscarin[®])として非ゲル形の双方]、MCC、メチルセルロース、カツバカラジーナン/イナゴマメゴム(1:1)、(ゲル化)イオタカラジーナン/MCC(4:1)及び(ゲル化)イオタカラジーナン/メチルセルロース(1:1)を含んだ。

結果は次の食品ゴムが本発明の卵製品に用いるのに特に適当であるということを示す:

ジエラン(ケルコの開発した未許可の食品添加剤)、楽天、カツバカラジーナン、イオタカラジーナン及びこれと、イナゴマメゴム、微結晶セルロース(MCC)又はメチルセルロースとの混合物、更に好ましくはカツバカラジーナン又はイオタカ

ラジーナン或いはそのようなカラジーナンとイナゴマメゴム、MCC又はメチルセルロースとの混合物。

特に好適な食品ゴム混合物はカツバカラジーナン/イナゴマメゴム(1:1)、イオタカラジーナン/微結晶セルロース(4:1)、及びイオタカラジーナン/メチルセルロース(1:1)を含む。

一般に、試験した人々は、非ゲル化形又はゲル化形、特に後者の形のイオタカラジーナンを含んでなる卵製品を、その好ましい舌ざわり及び口あたりのために好んだ。

最良の結果は、0.6重量%以下の食品ゴムを含んでなる卵製品の場合に得られた。

実施例2

95.5重量%までの卵白及び0.01~0.6重量%の食品ゴムを含んでなる本発明の組成物を用いて同様の試験を行なつた。再び実施例1に記述したゴム系を用いた場合に特に良好な結果が得られた。

-15-

次の実施例3~5において、次の装置を用いた:二重渦流高速混合機[ブレッド(Breddo)社]、容量5000ポンド。混合機の底部に2組のチヨッピング(chopping)翼をもつ。
低温殺菌機:標準的な市販のプレート形熱交換器。
保持管(holding tube):USDA刊行の卵の低温殺菌法に従い、層流を保証するために各足に対して2"隆起しているように配置された標準的な市販の2½"ステンレス鋼製保持管。
静的混合機:管内にヘリツクスをもつ2½"の管[クリーブランド・スタチック・ミキシング・システム(Cleveland Static Mixing System, Bedford N.H.)]。

秤量ポンプ[ブラン・アンド・リューベ(Bran & Lubbe)]。

実施例3-回分法

工程1-固体11%を含む液体卵白3463ポンドを混合機中に秤り入れた。クエン酸溶液を添加してpHを7.45まで低下させた。カラジーナン13.5ポンドを混合

-16-

機に添加し、2分間混合した。次いでH₂O₂を最終濃度0.05重量%まで保持管に注入して、混合物を128°Fで3.5分間低温殺菌した。この低温殺菌した卵白をポンプで保持タンクに送り、夜通して滞留させてH₂O₂を完全に分解し、泡状物を消滅させた。

工程2-固体23.5%を含む全卵1467ポンドをポンプで混合機中に送入した。クエン酸溶液を添加してpHを6.65まで下げた。脱脂乾燥ミルク50ポンド、アンナト(annato)着色剤0.8ポンド、及び天然風味剤1ポンドを混合機に添加し、3分間混合した。次いで混合した全卵を最低142°Fで3½分間低温殺菌した。

工程3-工程1からの低温殺菌した卵白及び工程2からの低温殺菌した全卵混合物をポンプで混合タンクに入れ、そして30分間混合して、ポンプで充填機に送り包装した。最終製品のpHは7.1であった。

実施例4 - 連続法

工程1 - 工程1は実施例3の教示に従つた。

工程2 - 工程2は実施例3の教示に従つた。

工程3 - 工程1からの低温殺菌した卵白混合物及び工程2からの低温殺菌した全卵混合物を、静的混合機中において、全卵混合物1部に対して卵白混合物2.3~9.0部の割合で連続的に混合した。

実施例5 - 回分式又は連続法

工程1においてカタラーゼ約3オンスを添加して H_2O_2 の分解を促進させ且つ保持時間を短縮する以外実施例3の教示に従つて工程1、2及び3を行なつた。

随時工程3において、連続法の場合には実施例4の教示に従つた。

本発明を、全卵混合物を用いる工程2について記述したけれど、最終製品の全卵白と卵黄の比が約32.3:1~10.1:1の範囲にある限りにおいて、卵黄混合物に対しても同様の工程を適用することができる。

-19-

工程3 - 工程1からの卵白混合物及び工程2からの全卵混合物をポンプで混合タンク中に送り、更なるクエン酸を添加してpHを7:3にした。

実施例7 - 液体卵白と液体卵黄

工程1 - 実施例6と同じ

工程2 - 液体卵黄(固体約50%)150ポンド及び液体卵白(固体11%)365ポンドをポンプで混合機中に送り、そして50%クエン酸溶液を添加してpHを6.6に調整した。残りは実施例6の工程2と同一であつた。

工程3 - 実施例6と同じ。

実施例8 - 連続法

工程1 - 実施例6と同じ

工程2 - 実施例6と同じ

工程3 - 工程1からの低温殺菌した卵白混合物及び工程2からの低温殺菌した全卵混合物を7.8:1の比で秤量ボンプにより送り、静的混合機で混合して保持タンク又

実施例6 - 液体卵白/液体全卵

-回分式

工程1 - 液体卵白(固体11%)4420ポンドをポンプで混合機中に送り、イオタカラジーナン13.5ポンドを添加し、2分間混合した(カラギーナンは好むならば工程2に添加することができる)。次いで H_2O_2 を最終濃度0.05重量%まで注入して、この混合物を128°Fで34分間低温殺菌した。この低温殺菌した卵白をポンプで保持タンクに送り、 H_2O_2 が完全に分解するまで保持した。

工程2 - 液体全卵(固体23.5%)515ポンドをポンプで混合機中に送り、50%クエン酸溶液を室温で添加して、pHを6.6に調整した。脱脂乾燥ミルク50ポンド、アンナト着色剤0.8ポンド及び天然の風味剤1ポンドを添加し、3分間混合した。次いで全卵混合物を143°Fで3分間低温殺菌した。

-20-

は充填機に直接送つた。同時にクエン酸溶液を添加してpHを7.3に調整した。

実施例9 - クエン酸溶液の組成及び製造

クエン酸 100 ポンド

水 100 ポンド

合計 200 ポンド

クエン酸100ポンドを水100ポンドに添加し、蓋つきの水蒸気ジャケットを備えた釜中で沸とうするまで加熱した。この溶液を使用前に室温まで冷却した。必要なクエン酸溶液の量は出発物質として用いる液体卵のpHに依存することが理解されよう。

実施例10 - 組成物例

液体卵白(固体11%) 4430 ポンド

液体全卵(固体23.5%) 515 ポンド

脱脂乾燥ミルク 50 ポンド

カラジーナン(イオタ) 13.5 ポンド

クエン酸 6 ポンド

食品着色剤(アンナト) 0.8 ポンド

天然の風味剤 1 ポンド

合計 5022.3 ポンド

本発明の特徴及び態様は以下の通りである。

1. 全卵中に存在するよりも少量の卵黄含量と 6.35~7.8 の範囲の pH を有する卵白、卵黄及び食品ゴムを含んでなる全卵と関連した舌ざわりをもつ低コレステロールの卵製品。

2. 全卵中に存在する含量に関し、卵黄の 9.0 重量 % までが対応する量の卵白で代替されていることに相当する卵黄含量を有する上記 1 の卵製品。

3. 卵製品の全重量に対して 0.01~0.6 %、特に 0.02~0.55 %、特に 0.1~0.5 重量 % の食品ゴムを含んでなる上記 1 又は 2 の卵製品。

4. 卵白：卵黄の重量比が 3.2.3 : 1 ~ 7.8 : 1、特に 3.2.3 : 1 ~ 8.4 : 1、更に特に 3.2.3 : 1 ~ 1.0.1 : 1、好みしくは 3.2.3 : 1 ~ 1.2.3 : 1 の範囲である上記 1 ~ 3 の卵製品。

5. 生理学的に許容しうるカルボン酸を用いて pH の調整を達成する上記 1 ~ 4 の卵製品。

6. 水、食品着色剤、風味剤、植物蛋白質及び動物蛋白質から選択される成分を 1 種又はそれ以

上更に含んでなる上記 3 の卵製品。

7. 卵白及び卵黄を 9.5.0 % 以上、特に 9.7.0 % 以上、更に特に 9.8.0 重量 % 以上含んでなる上記 6 の卵製品。

8. 重量 % で、

卵白 約 85.0~96.0 %

卵黄 約 3.0~11.5 %

植物又は動物の蛋白質 約 0.5~1.0 %

水 約 0.0~1.0 %

食品ゴム 約 0.01~0.6 %

カルボン酸 約 0.1~0.3 %

食品着色剤 約 0.005~0.03 %

卵風味剤 約 0.005~0.03 %

を含んでなる上記 7 の卵製品。

9. 食品ゴムを、ジエラン、寒天、カツバカラジーナン、イオタカラジーナン及びこれと、イナゴマメゴム、微結晶セルロース及びメチルセルロースから選択される食品ゴムとの混合物から選ばれた上記 1 ~ 8 の卵製品。

10. 食品ゴムを、寒天、イオタカラジーナン

-23-

-24-

及びカツバカラジーナン及びこれと、イナゴマメゴム、微結晶セルロース及びメチルセルロースから選択される食品ゴムとの混合物から選ばれた上記 9 の卵製品。

11. 食品ゴムがイオタカラジーナンである上記 10 の卵製品。

12. カルボン酸がクエン酸である上記 1 ~ 1 の卵黄の減ぜられた卵製品。

13. a) 最終製品の pH が 6.35~7.8 の範囲にあるように卵成分の pH を調節し；

b) 各成分を一緒にし且つ混合し；そして

c) 隨時各成分又はその混合物を殺菌する、

という任意の順序での工程を含む上記 1 ~ 12 の卵製品の製造法。

14. 卵白及び卵黄部分を別々に低温殺菌することを含んでなる上記 13 の方法。

15. 卵白を H₂O₂ の存在下に低温殺菌することを含んでなる上記 14 の方法。

16. i) 液体卵白を、隨時食品ゴムとの混合物において、最小 0.05 重量 % の H₂O₂ の添加後に、最低 51.7 °C の温度で最小 3.5 分間低温殺菌し；

ii) 液体卵黄の pH を、所望ならば液体全卵の形で及び／又は食品ゴム及び蛋白質、着色剤及び風味剤を含む隨意の成分の 1 種又はそれ以上との混合物において、6.35~7.8 の範囲の pH に調整し；

iii) 工程 ii) の混合物を最低 61.1 °C の温度で最小 3.5 分間低温殺菌し；

iv) 工程 i) の卵白混合物を工程 iii) の卵黄混合物と混合する、

ことを含んでなる上記 15 の方法。

17. 工程 ii) において、卵黄を液体全卵の形で導入する上記 16 の方法。

18. 工程 iv) において、工程 i) 及び iii) の成分を、全卵混合物 1 部に対して卵白混合物約 2.3~9.0 部の割合で連続的に混合する上記

17 の方法。

19. 工程 i) において、カタラーゼを添加して H_2O_2 の分解を促進する上記 16 ~ 18 の方法。

20. 工程 ii) において、低温殺菌前の混合物を 1000 ~ 1500 psi で均質化する上記 16 ~ 19 の方法。

21. 室温において 300 cps を越えない粘度を有する上記 1 ~ 13 の卵製品。

特許出願人 サンド・アクチエンゲゼルシャ

フト

代理 人 弁理士 小田島 平吉



-27-

第1頁の続き

優先権主張 ③1988年10月27日③米国(US)①263668
②発明者 ジエイソン・エイチ・ アメリカ合衆国ミネソタ州55447ブリマス・オリーブレイ
ヤング ン 2420